Ir. HEINZ FRICK

PENGATURAN ORGANISASI BANGUNAN

Ir. HEINZ FRICK

PENGATURAN
ORGANISASI BANGUNAN

PENERBIT KANISIUS

Pengaturan organisasi bangunan
028036
© Kanisius 1984

PENERBIT KANISIUS (Anggota IKAPI)
Jl. Cempaka 9, Deresan, Yogyakarta 55281
Kotak Pos 1125/Yk, Yogyakarta 55011
Telepon (0274) 588783, 565996, Fax (0274) 563349
E-Mail: kanissrn@yogya.wasantara.net.id
http://yogya.wasantara.net.id/kanisius/books.htm

Cetakan ke-	11	10	9	8	7
Tahun	02	01	00	99	98

ISBN 979-413-346-9

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Dicetak oleh Percetakan Kanisius Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Kursus ini saya tulis atas permintaan perusahaan Losinger AG di Bern, Swiss, sebagai bahan pendidikan pemimpin buruh bangunan.

Waktu yang disediakan untuk pembuatan kursus pengaturan organisasi bangunan ini sangat terbatas. Oleh karena itu saya ucapkan banyak terima kasih kepada Tn. Wegmüller dan Tn. Zimmermann yang membantu saya pada penyediaan bahan kursus ini. Bab 6 (Peraturan bangunan nasional) diambil semuanya dari peraturan bangunan nasional.

Seperti telah dikatakan, bahwa jangka waktunya sangat terbatas, maka saya minta maaf sebesar-besarnya atas kesalahan dan kekurangan yang mungkin timbul dalam penyusunan kursus pengaturan organisasi bangunan ini.

Kami menantikan saran dan usul ke arah perbaikan, yang pasti akan timbul setelah penggunaan kursus ini, dengan tangan terbuka dan senang hati. Saran dan kritik atas isi dan bentuk kursus ini, harap dikirim kepada perusahaan Losinger AG, Tn. Neuenschwander di Bern, Swiss, atau kepada pengarang: Ir. Heinz Frick, P.O. Box 113, 9491 Ruggell, Principality of Liechtenstein, Eropah.

Ir. Heinz Frick

Isi buku

Kata Pengantar 3

1. Pengetahuan dasar 7

2. Organisasi perusahaan 8

3. Pekerjaan administratif 10

3.1. Notulen pembangunan 10

3.2. Laporan harian 10

a) Laporan harian 10

b) Daftar hadir kerja bulanan 11

3.3. Pengontrolan alat dan bahan bangunan 11

a) Daftar penerimaan barang 11

b) Bon pengeluaran barang 11

c) Kartu permintaan suku cadang (spare parts) 16

d) Bon pinjaman/pengembalian alat 17

e) Pemakaian bahan bakar/pelumas 17

f) Daftar kayu 17

g) Daftar pemotongan dan daftar pembengkokan besi 17

4. Perencanaan pekerjaan 23

4.1. Perencanaan waktu 23

a) Pengetahuan dasar 23

b) Perencanaan tahunan 24

c) Perencanaan proyek 25

d) Perencanaan mingguan 25

4.2. Perencanaan tugas 27

a) Pengetahuan dasar 27

b) Tugas yang berulang-ulang 28

4.3. Pengawasan 30

a) Pengetahuan dasar 30

b) Pengawasan pekerjaan sendiri 31

c) Pengawasan/kontrol 31

5. Pekerjaan pemeliharaan 33

5.1. Pengetahuan dasar 33

a) Definisi umum 33

5.2. Pemeliharaan pencegahan 33

a) Tujuan 33

b) Perencanaan pemeliharaan pencegahan 34

c) Perlakuan pemeliharaan pencegahan 34

6. Peraturan bangunan nasional 38
6.1. Daftar peraturan yang penting tentang bangunan dan bahan bangunan di Indonesia 38
6.2. Syarat-syarat yang penting bagi pemimpin buruh bangunan 38
a) Perhitungan-perhitungan konstruksi pada umumnya 38
b) Bahan-bahan bangunan dan syarat-syaratnya 39
c) Konstruksi atap 39
d) Dinding-dinding 39
e) Lantai 40
f) Kolom-kolom 41
g) Pondasi 41
h) Cerobong 42
i) Drainase 43
k) Konstruksi beton bertulang 43

1. Pengetahuan Dasar

Salah satu tugas yang terpenting bagi pemimpin buruh bangunan (foreman, headman) ialah sifat pribadi bergaul dan bekerjasama dengan atasan maupun buruh-buruh. Ia juga bisa mengorganisir dan mengatur pekerjaan bangunan. Hanya orang dengan perasaan tanggung jawab bisa memangku tugas ini yang sangat megah.

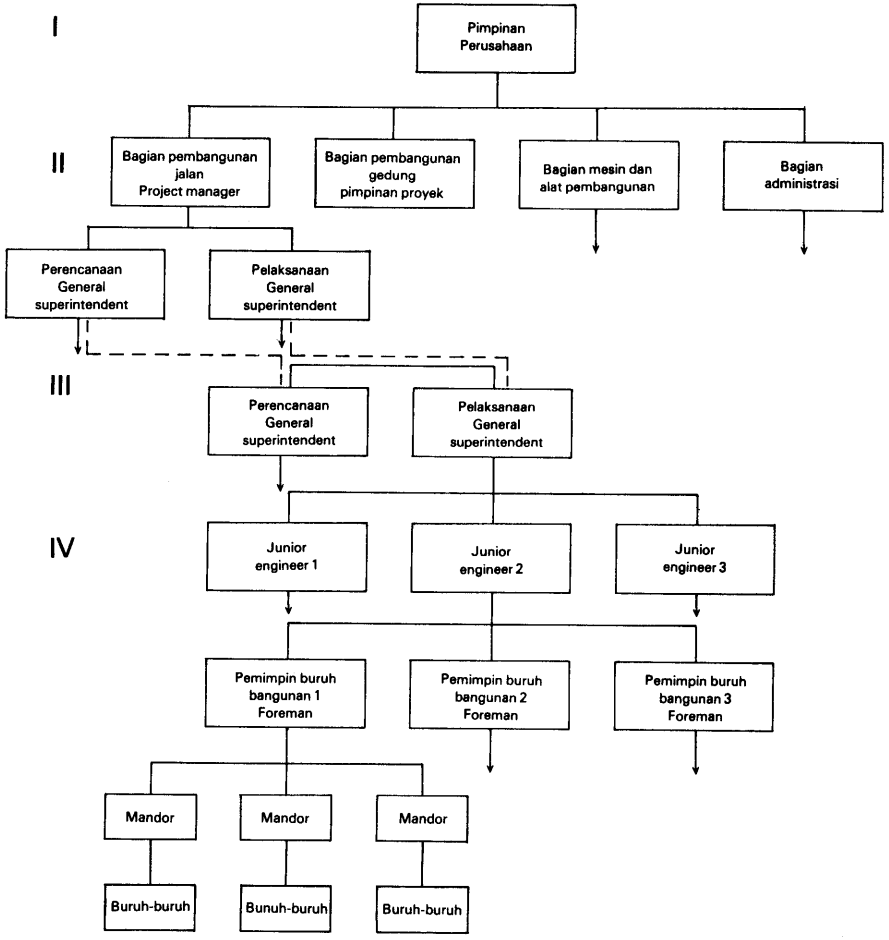
Di samping kewibawaan, pengetahuan dan kemampuan memimpin buruh-buruh, maka diperlukan pengalaman pada semua pekerjaan bangunan dan kegembiraan.

Pengalaman dan sifat-sifat pribadi yang dibutuhkan dapat digolongkan seperti berikut:

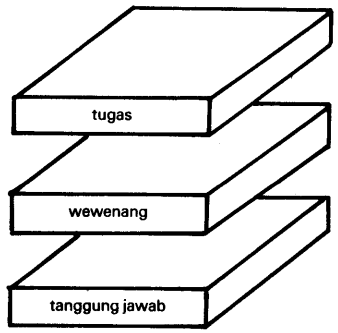
- kecerdasan dan ketangkasan dalam organisasi bangunan dan ketetapan waktu;
- keteguhan dan ketetapan pada pekerjaan dan pada tata buku dan keuangan;
- hal-hal yang kurang jelas selalu diterangkan dalam waktu singkat;
- pekerjaan administratif selalu dikerjakan secara langsung;
- berpikir ke hari dan masa depan sehingga organisasi bangunan tidak terganggu oleh kekurangan bahan bangunan dan sebagainya;
- semua perubahan pada gambar bangunan maupun pada bangunan sendiri selalu dicatat dengan teliti pada laporan harian, buku/catatan harian atau dalam gambar bangunan dan dilengkapi dengan catatan-catatan tersebut dan tanggalnya;
- secara lisan maupun secara tertulis bersifat menyatakan perasaan dengan jelas dan tepat;
- tidak menerima uang atau hadiah-hadiah lain dari orang luar perusahaan;
- selalu siap mempelajari sesuatu yang baru dan penggunaan pengalaman yang baru dipelajari.

2. Organisasi Perusahaan

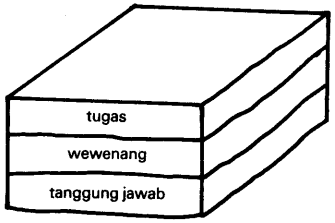
Organisasi perusahaan pembangunan di Indonesia pada prinsipnya dapat diterapkan sesuai dengan skema kasar organisasi perusahaan sebagai berikut:



Setiap orang pada/di dalam skema organisasi di atas menerima tugas, wewenang dan tanggung jawab yang seimbang.

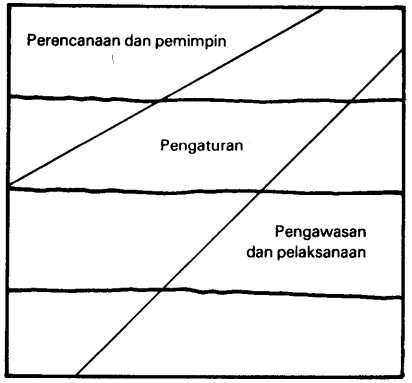


tugas, wewenang dan tanggung jawab harus seimbang



tugas, wewenang dan tanggung jawab harus menjadi suatu kesatuan

Jikalau kita memperhatikan tugas maka dapat dibagi atas perencanaan dan pemimpin (memutuskan), pengaturan dan pelaksanaan, pengawasan. Pembagian tugas berbeda-beda menurut penempatan orang tersebut di dalam organisasi perusahaan seperti berikut:



Pimpinan perusahaan dan sebagainya

Proyect manager, pimpinan proyek

General superintendent, pengawas proyek dan sebagainya

Pelaksanaan proyek seperti junior engineer dan foreman, pemimpin buruh bangunan dan sebagainya

3. Pekerjaan administratif

3.1. Notulen pembangunan

Pemimpin buruh bangunan atau pada proyek besar pengawas proyek (junior engineer) harus menulis notulen pembangunan setiap hari. Isi notulen pembangunan ialah pelaksanaan pekerjaan, kemajuan pekerjaan tersebut, hal-hal yang penting bagi proyek, seperti dimulainya atau selesainya pekerjaan atau bagian pekerjaan, hasil rapat dan keputusan-keputusan atau perubahan yang harus dilakukan.

Notulen pembangunan dilengkapi dengan catatan tentang cuaca, banyaknya hujan, suhu dan sebagainya.

3.2. Laporan-laporan harian

a) Laporan harian

Laporan harian ialah bagian penting bagi organisasi bangunan terutama bagian administratif pada perusahaan. Laporan harian ialah:

- bukti bagi buruh/tukang tentang waktu yang digunakan,
- dasar bagi bagian keuangan untuk perhitungan upah,
- dasar bagi bagian administrasi untuk persiapan rekening-rekening dan
- dasar untuk perhitungan keuntungan pada perusahaan

Karena laporan harian begitu penting, maka harus diisi dengan teliti oleh mandor-mandor dan diperiksa oleh pemimpin buruh bangunan yang akan menyampaikan laporan harian tersebut kepada atasannya.

Yang harus diisi pada laporan harian ialah:

- Nama proyek
- Nama dan keahlian buruh masing-masing
- Pekerjaan/tugas yang dilakukan
- Jam kerja yang digunakan untuk pekerjaan/tugas tersebut
- Penggunaan bahan bangunan (m^1, m^2, m^3)
- Jumlah pekerja

- Bahan bangunan, alat dan mesin yang digunakan, dibagi menurut posisi perencanaan (jam)
- Tanggal, cuaca, suhu dan sebagainya.

Suatu contoh dapat diperhatikan pada halaman 12.

b) Daftar hadir kerja bulanan

Daftar hadir kerja bulanan harus diisi oleh setiap buruh atau tukang. Daftar hadir kerja bulanan dikumpulkan dan diperiksa oleh pimpinan buruh bangunan dan menjadi alat pengontrol bagi laporan harian oleh bagian administrasi perusahaan.

Contoh daftar hadir kerja bulanan diperlihatkan pada halaman 13.

3.3. Pengontrolan alat dan bahan bangunan

Perusahaan pembangunan sangat memerlukan pengontrolan yang teratur dan teliti supaya bisa diketahui, masih ada tidaknya stok alat dan bahan bangunan di gudang dan di mana barang itu disimpan. Alat-alat dan bahan-bahan yang masuk dan keluar harus selalu dicatat secara teliti banyaknya, ukurannya, mereknya dan sebagainya. Catatan barang-barang ini diperlukan untuk pengontrolan stok dan untuk kalkulasi.

Pengontrolan alat dan bahan bangunan di gudang sebaiknya dilakukan dengan cara seperti berikut:

a) Daftar penerimaan barang

Kartu ini dipakai kalau alat dan bahan bangunan diterima di dalam gudang dan diisi sesuai dengan banyaknya alat dan bahan bangunan yang diterima. Orang yang mengisi daftar penerimaan barang harus menulis namanya dan membubuhkan tanda tangannya di bawah.

Contoh: *lihat halaman 14.*

b) Bon pengeluaran barang

Bon ini dipakai untuk alat dan bahan bangunan yang dikeluarkan dari gudang. Diisi menurut yang sebenarnya dan ditandatangani oleh si penerima dan oleh pimpinan buruh bangunan, kepala gudang dan orang yang membukukan. Biasanya dibuat tiga lembar, yang pertama untuk si penerima, yang kedua untuk arsip gudang dan lembar ketiga untuk administrasi/pembukuan.

Contoh: *lihat halaman 15*

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Laporan harian No.:

tgl.:

Proyek:

	Nama	ahli	jam
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Catatan

total

jumlah pekerja

Bahan bangunan alat dan mesin	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Banyaknya m¹ m² m³

Tugas

Pengemudian alat/mesin

Pengawasan/pemimpin

Posisi-posisi perencanaan

Cuaca:

Suhu: °C

Mandor:

Pemimpin pekerja bangunan:

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Daftar hadir bulanan

Bulan: Tahun:

Nama:

Tanda-tangan:

Pemimpin pekerja bangunan:

Proyek:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															

Istilah: 1 = jam kerja biasa, 2 = jam kerja lebih, 3 = jam kerja hari minggu/hari raya, 4 = jam kerja malam, 5 = biaya Rp.

14

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

No. _____

DAFTAR PENERIMAAN BARANG

Pekerjaan _____
dari _____ sampai _____ 19___

Tanggal		Nama Barang	Banyaknya		Diterima dari
				1	
				2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	

dan seterusnya

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Bon Pengeluaran Barang

No. _____

Proyek:

No.	NAMA BARANG	Banyaknya		Harga			CATATAN
		Jumlah	Satuan	Pokok	Penilaian	Selisih	

Disetujui	Kep. Gudang	Dibukukan

tgl. _____ 19___
Tanda tangan penerima

(.....)

15

c) Kartu permintaan suku cadang (spare parts)

Dalam hal pengeluaran/permintaan suku cadang biasanya formulir bon pengeluaran barang yang telah dibicarakan kurang teliti. Maka sebaiknya digunakan formulir khusus, yaitu: kartu permintaan suku cadang (spare parts). Kartu ini dipakai untuk meminta suku cadang dari gudang/bengkel perusahaan. Setiap permintaan suku cadang harus disusun pada suatu kartu setiap alat/mesin pembangunan. Diisi oleh kepala bengkel, diperiksa oleh pengawas proyek, disetujui oleh kepala gudang dan ditandatangani oleh ketiga orang tersebut.

Contoh:

P.T. WIDYA KARYA
Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Kartu permintaan suku cadang

No.

Proyek:

Nama dan kode alat:

No.	Nama suku cadang	Nomor suku cadang	Banyaknya	Keterangan

Disetujui	Kep. Gudang	Dibukukan

tgl. _____ 19___
Tanda tangan penerima

(.....)

d) Bon pinjaman/pengembalian alat

Kartu ini diisi sesuai dengan alat yang dipinjam dan ditandatangani oleh kepala gudang, kepala proyek dan pembawa. Dibuat rangkap tiga, lembar pertama untuk si penerima (proyek), lembar kedua untuk gudang dan yang ketiga untuk kantor/administrasi. Kartu ini harus disimpan sampai alat tersebut dikembalikan. Waktu pengembalian alat, maka kartu ini dibawa ke gudang. Kerusakan dan sebagainya harus dicatat. Sesudah pengontrolan bersama dengan kepala gudang, kartu ini harus ditandatangani oleh kepala gudang, pimpinan proyek dan pembawa.

Contoh: *lihat halaman 18*

e) Pemakaian bahan bakar/pelumas

Pengontrolan penggunaan bahan bakar/pelumas dilakukan dengan bon pemakaian bahan bakar/pelumas dan dengan laporan harian pemakaian bahan bakar/pelumas. Bon pemakaian bahan bakar/pelumas dipakai untuk meminta bahan bakar/pelumas dari gudang bahan bakar/pelumas, diisi oleh pengemudi atau pemakai alat kerja/kendaraan dengan bahan bakar/pelumas dan ditandatangani, kemudian harus disetujui oleh pemimpin buruh bangunan dengan tanda tangannya.

Contoh: *lihat halaman 19 dan 20*

f) Daftar kayu

Untuk pengontrolan/penyiapan penggunaan kayu, maka petugas gudang kayu harus menerima atau mengisi formulir berikut:

Contoh: *lihat halaman 21*

g) Daftar pemotongan dan daftar pembengkokan besi

Untuk pengontrolan/penyiapan penggunaan besi, maka petugas gudang besi harus menerima atau mengisi formulir daftar pemotongan besi. Jika besi itu harus dibengkokkan, diperlukan daftar pembengkokan besi, seperti terlihat pada contoh-contoh berikut:

Contoh: *lihat halaman 22*

Contoh:

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Bon pinjaman/pengembalian alat

No.

Proyek:

dari gudang:

No. urut	Nama alat	jumlah	catatan kerusakan

Pinjaman alat tgl.:

Diserahkan oleh: Pembawa

(.....) (.....)

Diangkut dengan:

Diterima oleh pimpinan proyek:

(.....)

Pengembalian alat tgl.:
Kerusakan: lihat catatan kerusakan

Diangkut dengan:

Diserahkan oleh: Pembawa:

(.....) (.....)

Diterima oleh kepala gudang:

(.....)

Contoh:

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Bon pemakaian bahan bakar/pelumas

No.

Proyek:

Nama dan kode kendaraan:

Nama bahan bakar/pelumas	Kwalitas	Banyaknya	Satuan
Bensin	Premium		liter
Bensin	Super		liter
Solar			liter
Pelumas mesin	SAE 30		liter
Pelumas transmisi	SAE 90		liter
Pelumas hidrolik (300 rpm)	SAE 10		liter
Pelumas hidrolik (100 rpm)	SAE 10		liter
Air aki			botol

Diketahui/disetujui:

(.....)

tgl.
Tanda-tangan sipenerima:

(.....)

Laporan harian pemakaian bahan bakar/pelumas selalu diisi dengan teliti oleh kepala gudang bahan bakar/pelumas sesuai dengan pengeluaran bahan bakar/pelumas dan ditandatangani oleh kepala gudang bahan bakar/pelumas dan kepala proyek.

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Laporan harian pemakaian bahan bakar/pelumas

Hari: tgl:

No.	Nama alat/kendaraan	Bahan bakar		Minyak pelumas							Pelumas		Lain-lain
		Solar	Bensin	10 W	30	40	50	HDCZ			Gemuk	Rem	
	Jumlah												

Dibukukan	Kep. Gudang	Disetujui

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG –
JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA –
PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO –
JAYAPURA

Gambar No.: .... No. Pekerjaan: ......

DAFTAR KAYU No:

Pekerjaan : ....

Pertelaan : ....

Tanggal : ....

Lembar No:

No.		Kayu Jenis	Kual	Ukuran dalam cm			Isi m
				Banyak	Lebar	Tebal	

Contoh:
Daftar pembengkokan besi

P.T. WIDYA KARYA
Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH — PADANG — PALEMBANG —
JAKARTA — SEMARANG — SURABAYA —
PONTIANAK — UJUNG PANDANG — MANADO —
JAYAPURA

Gambar No.: No. Pekerjaan:
DAFTAR PEMBENGKOKAN BESI
Pekerjaan :
Pertelaan :
Tanggal : Daftar No.: Lemb. No.:

Besi No.	jarak	jumlah	ø mm	Panjang m	Kait

Contoh:
Daftar pemotongan besi

P.T. WIDYA KARYA
Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143
JAKARTA
BANDA ACEH — PADANG — PALEMBANG —
JAKARTA — SEMARANG — SURABAYA —
PONTIANAK — UJUNG PANDANG — MANADO —
JAYAPURA

Gambar No.: No. Pekerjaan:
DAFTAR PEMOTONGAN BESI
Pekerjaan :
Pertelaan :
Tanggal : Daftar No.: Lemb. No.:

DIPOTONG DARI			DIPOTONG UNTUK				SISA			
Jumlah	Banyak	ø	Panjang	Banyak	Panjang	Banyak	Panjang	Banyak	Panjang	Banyak	Panjang

4. Perencanaan pekerjaan

4.1. Perencanaan waktu

a) Pengetahuan dasar

Perkembangan manusia selama ribuan tahun membentuk almanak/penanggalan yang digunakan sekarang dan tidak ada gunanya mengubah penentuan penanggalan hari, minggu, bulan dan tahun.

Penanggalan terikat erat dengan peristiwa-peristiwa astronomi yang penting, hari raya-hari raya umum yang ditentukan pemerintah dalam almanak resmi, hari raya-hari raya yang ditentukan oleh agama setempat, kejadian-kejadian dalam masyarakat, perusahaan maupun keluarga dan kehidupan pribadi. Biasanya kita juga menggunakan penanggalan untuk merencanakan pekerjaan kita dengan perencanaan tahunan, mingguan, harian dan sebagainya. Sayangnya almanak kita mengandung beberapa kekurangan/kesulitan yang harus diatasi, yaitu:

— empat minggu belum satu bulan penuh
— lamanya bulan masing-masing berbeda antara 28 s/d 31 hari
— 52 minggu belum satu tahun penuh.

Kekurangan-kekurangan tersebut dapat diatasi dengan perencanaan yang dibuat di atas kertas yang berbaris sesuai dengan penanggalan dan sebagainya.

Makin penting perencanaan masa depan, makin jauh perencanaan waktu yang diperlukan. Karena itu kita gunakan perencanaan tahunan atau perencanaan proyek sebagai peninjauan kasar dengan pembagian atas bulan atau minggu. Atas dasar pembagian ini kita bisa memperlihatkan tujuan-tujuan di antara yang memungkinkan pengukuran kemajuan pekerjaan. Jika kita merencana dengan perkiraan saja, maka pada permulaan tujuan pekerjaan masih jauh dan kabur, dan akhirnya jika tujuan pekerjaan sudah dekat, kita tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikannya.

Di dalam organisasi perusahaan kita biasanya menggunakan cara perencanaan waktu berikut:

Perencanaan jangka waktu jauh	: lebih dari 5 tahun
Perencanaan jangka waktu sedang	: 3 s/d 5 tahun
Perencanaan jangka waktu dekat	: 1 s/d 2 tahun
Perencanaan waktu sekarang	: tahun ini

Yang kita perhatikan dalam rangka kursus pengaturan organisasi bangunan ini, yaitu perencanaan jangka waktu dekat dan perencanaan waktu sekarang. Untuk perencanaan ini kita gunakan perencanaan tahunan atau perencanaan proyek.

b) Perencanaan tahunan

Perencanaan tahunan ialah bagian perencanaan waktu yang terpenting. Perencanaan tahunan ialah penghubung antara perencanaan jangka waktu jauh dan perencanaan waktu sekarang, mingguan dan sebagainya.

Sebelum dimulai maka seharusnya kita susun data-data, misalnya:

- Daftar hari raya, liburan sekolah, perusahaan, pribadi dan sebagainya, data-data tentang kursus, upgrading dan sebagainya yang akan kita ikuti, waktu dengan banyak pekerjaan pada perusahaan seperti misalnya pada waktu musim kemarau dan sebagainya.
- Data-data tentang proyek-proyek yang akan kita ikuti, lihat juga perencanaan proyek.
- Kemudian setiap tugas, liburan, kursus dan sebagainya kita beri dan kita tentukan jangka waktu yang perlu disediakan.
- Penyusunan perencanaan tahunan dapat dilakukan secara grafis atau lebih sederhana seperti berikut:

Perencanaan tahunan:

Januari 1 2 3 4	Kursus I	Juli 1 2 3 4	Konstr. lantai rumah V Pondasi rumah X (Idul Fitri)
Pebruari 1 2 3 4	Pondasi rumah W	Agustus 1 2 3 4	Konst. dinding rumah X (17 Agustus) Konstruksi lantai rumah X
April 1 2 3 4		Oktober 1 2 3 4	Kursus II
Mei 1 2 3 4	Konstr. lantai rumah W		liburan pribadi
Juni 1 2 3 4	Pondasi rumah V Konstr. dinding rumah V	Desember 1 2 3 4	(Hari Natal)

Perencanaan tahunan ini dibagi atas bulanan dan mingguan. Sistem ini juga kita gunakan pada perencanaan proyek, akan tetapi biasanya bukan dari bulan Januari sampai bulan Desember, melainkan dari permulaan sampai penyelesaian suatu proyek

c) Perencanaan proyek

Perencanaan proyek berisi keterangan tentang semua pekerjaan yang akan dilakukan pada proyek tersebut. Semua pekerjaan ditandai dengan hari permulaan sampai hari penyelesaian. Penggunaan perencanaan waktu suatu proyek memudahkan perencanaan bangunan seluruhnya. Penting pada perencanaan proyek ialah suatu barisan yang kosong, tempat kita selalu mengisi hari permulaan dan hari terakhir yang sebenarnya pada setiap bagian pekerjaan. Barisan kedua ini (lihat tanda *) dengan koreksi tersebut selalu dimungkinkan perhitungan jangka waktu untuk proyek yang sedang dibangun, dan perubahan-perubahan selalu dapat diperhatikan.

Contoh: *lihat halaman 26*

Jika pada suatu perencanaan bangunan diadakan terlalu banyak pekerjaan yang harus disusun dan diorganisir sehingga suatu perencanaan proyek seperti telah dibicarakan tidak dapat dilakukan lagi, maka sebaiknya digunakan suatu network. Keperluan suatu network ini di bidang bangunan jarang sekali timbul, biasanya hanya pada perencanaan proyek perindustrian yang sangat besar, maka dalam rangka kursus ini dapat diabaikan.

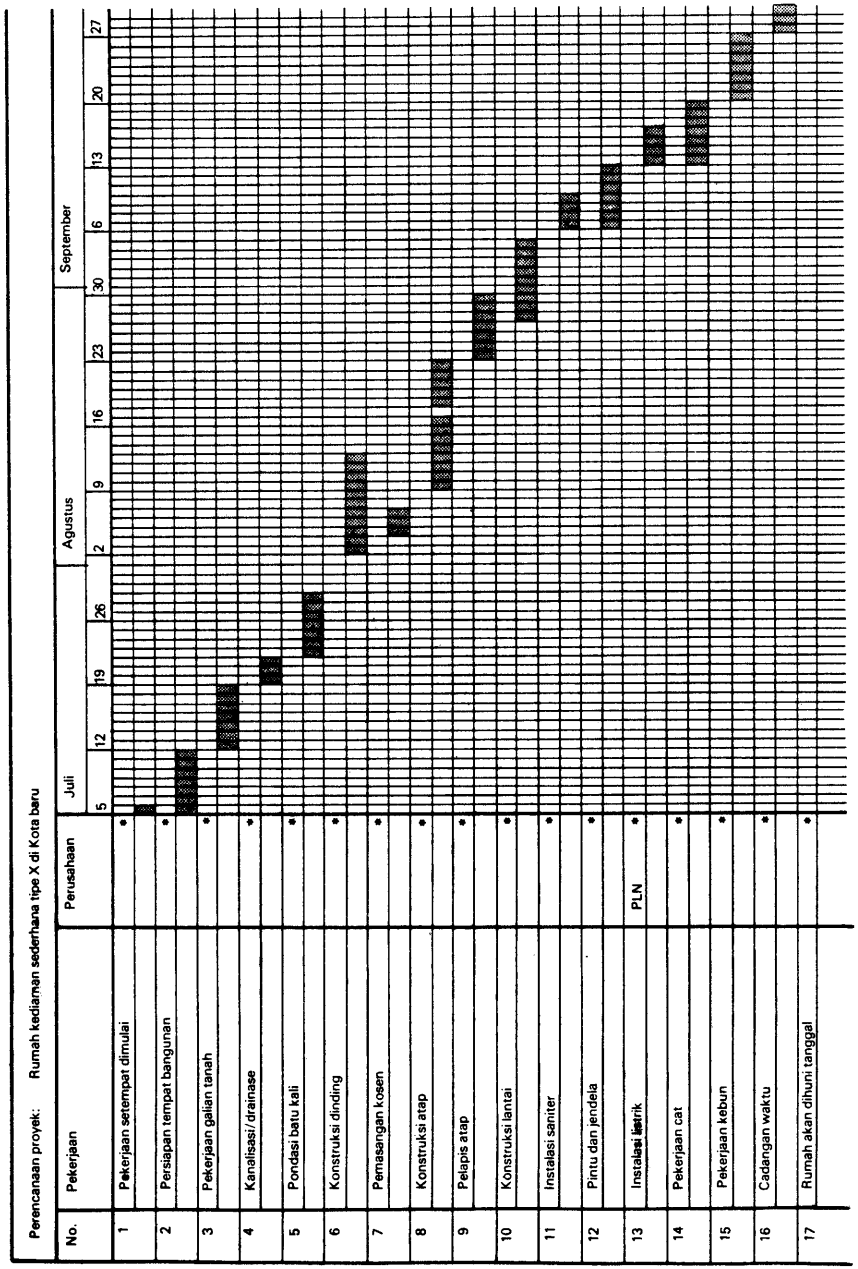
d) Perencanaan mingguan

Perencanaan mingguan penting bagi pekerjaan pribadi maupun bagi pekerjaan di perusahaan. Siapa pun yang bekerja dalam pelaksanaan/pengawasan proyek bangunan tidak bisa melaksanakan tugasnya seperlunya atau secukupnya tanpa perencanaan mingguan dan pengawasan/kontrol sesudahnya. Perencanaan mingguan mengandung keuntungan, agar satu minggu dapat diatasi tanpa kesulitan. Kita bisa memikirkan misalnya suatu tugas yang harus dilaksanakan pada hari Rabu pagi atau bahwa kita ingin sembahyang pada hari Jumat pukul 11.00 dan sebagainya.

Perencanaan mingguan kita kenal dengan baik/pada waktu kita masih sekolah dengan nama jadwal pelajaran.

Perencanaan mingguan kita susun sebagai berikut:

- Kumpulkan semua tugas dan data lain yang penting dan yang harus kita lakukan dalam minggu tersebut dan bagi tugas tersebut atas hari-hari dalam minggu itu.
- Tugas-tugas lain yang mempunyai jangka waktu lama mungkin dapat diisi sebagian ke dalam lubang-lubang pada jadwal yang telah diisi.



— Pada setiap tugas tersebut yang kita isi pada jadwal mingguan ini kita tentukan jangka waktu untuk menyelesaikan tugas tersebut.

Contoh: Minggu Nomor: ..... Tahun 19....

Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumaat	Sabtu
8.00	Rapat dengan buruh-buruh/mandor dan pemberian tugas-tugasnya					
9.00 10.00 11.00	Pasang tiang dan balok untuk bekisting lotang A	Pasang tiang dan balok untuk bekisting lotang B	Pasang jaringan baja tulang pada lotang A+B	Pemasangan pipa listrik dsb. yang di-dalam beton	Pekerjaan perawatan beton masjid	Membaca buku dan belajar teknik baru
12.00	makan	makan	makan	makan	makan	makan
13.00 14.00 15.00 16.00	Pasang papan bekisting lotang A	Pasang papan bekisting lotang B	Pasang baja tulangan peng-hubang kolom pada lotang A+B	mencor lotang A+B	Persiapan batu merah utk. dinding membersihkan tempat pekerjaan	
17.00 18.00 19.00	Pemeriksaan	Pemeriksaan	Pemeriksaan	membersihkan alat-alat beton		

4.2. Perencanaan tugas

a) Pengetahuan dasar

Walaupun bab 4.1. berisi perencanaan waktu, sebetulnya juga berisi perencanaan tugas, karena biasanya perencanaan kita merupakan kombinasi dari perencanaan waktu dan perencanaan tugas. Karena itu kita bisa dengan singkat memperhatikan titik-titik berikut:

— *Tujuan tugas* menentukan perencanaan harus realistis. Jika kita tidak bisa memenuhi tujuan tugas tersebut, maka sebaiknya diabaikan. Kita dapat merencanakan tugas hanya dalam rangka yang dapat dilakukan, dimengerti dan diselesaikan dalam jangka waktu yang tersedia.

— *Katakan tidak mungkin,* jika terlihat bahwa suatu tugas tidak dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang tersedia atau tugas tersebut membutuhkan pengalaman khusus dan sebagainya. Kita harus mempunyai keberanian mengatakan tidak mungkin, jika kita merasa bahwa suatu tugas tidak bisa kita selesaikan atau kita terima. Orang yang selalu mengatakan: ya, walaupun sudah mengetahui, bahwa sesuatu dengan pasti tidak mungkin, sebenarnya tidak dapat ditugaskan sebagai pimpinan buruh bangunan (foreman).

— *Kepentingan* suatu tugas juga harus kita pikirkan. Jikalau kita mendapat beberapa tugas sekaligus atau dengan jangka waktu yang berkait, maka kita harus mengatur tugas-tugas tersebut menurut kepentingannya. Atas dasar pemikiran dan pengaturan tugas-tugas tersebut baru kita dapat menyediakan jadwalnya.

Di samping penerimaan atau pembatalan suatu tugas yang diatur menurut kepentingan, kita tidak boleh lupa akan tugas-tugas yang selalu ada tanpa perintah, yaitu tugas yang berulang-ulang.

b) Tugas yang berulang-ulang

Sudah kita lihat bahwa kadang-kadang tugas yang berulang-ulang mengakibatkan kesulitan pada pengaturan jadwal. Karena tugas tersebut berulang-ulang maka dengan mudah juga kita melupakannya.

Yang dimaksud dengan tugas yang berulang-ulang adalah tugas yang dilakukan berulang-ulang dalam suatu perencanaan mingguan atau bulanan.

Jangka waktu tugas yang berulang-ulang berbeda. Misalnya pembersihan tempat kerja dan pemeriksaan kerja sehari selalu dilakukan sore sebelum pulang, perhitungan upah di bagian administrasi dilakukan sekali seminggu atau sebulan. Pekerjaan pemeliharaan alat-alat dan mesin pembangunan dilaksanakan menurut daftar pemeliharaan, misalnya setiap 100 jam jalan, setiap tiga bulan dan sebagainya.

Terutama pekerjaan pembersihan dan pekerjaan pemeliharaan menjadi tugas yang berulang-ulang. Sebagai pimpinan buruh bangunan kita memberi contoh kepada mandor dan buruh, sehingga mereka turut serta dalam pembersihan dan sebagainya, agar tempat bangunan kelihatan rapi dan bersih serta menjadi tempat bangunan yang aman.

Pemeliharaan alat-alat dan mesin pembangunan juga menjadi tugas yang penting sekali, yang harus diperhatikan pada perencanaan tugas dan pada perencanaan waktu.

Dalam hal ini juga kita perhatikan bab 4.1. (Aturan tempat pekerjaan) pada kursus pencegahan kecelakaan, dan pada bab 5 (Pekerjaan pemeliharaan) pada kursus ini.

Sebagai alat pembantu pada perencanaan tugas yang berulang-ulang sebaiknya kita gunakan suatu daftar seperti berikut:

Tugas yang berulang-ulang dengan waktu tertentu	Kontrol	Tugas yang berulang-ulang dengan waktu tertentu	Kontrol
Senin			
Selasa			
Rabu			
Kamis			
Jumat			
Sabtu			
Minggu			

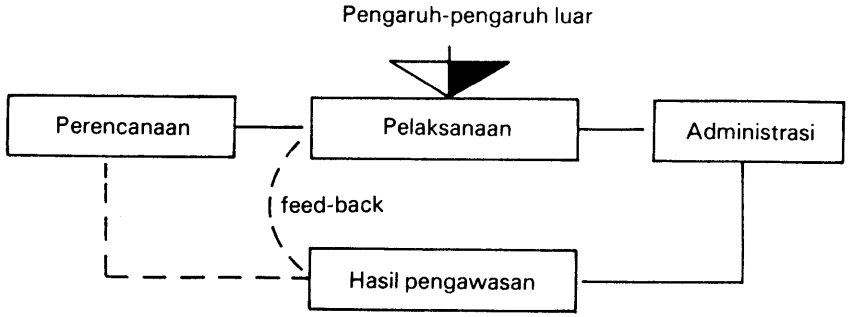
4.3. Pengawasan

a) Pengetahuan dasar

Kita telah melihat pada perencanaan waktu dan pada perencanaan tugas, bahwa perencanaan tidak menjadi sesuatu yang tetap dan kaku. Semua perencanaan akan direalisasikan dan pada tahap ini sering timbul perubahan-perubahan yang harus kita perhatikan.

Inilah arti perencanaan yang sebenarnya: suatu pengawasan pekerjaan kita pada realisasi perencanaan. Pengawasan dan perhatian pekerjaan kita juga memperlihatkan apakah tujuan kita tercapai atau tidak. Perhatian ini membantu kemajuan kita pribadi dalam perencanaan dan pada taksiran jangka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas.

Pengawasan perencanaan waktu dan perencanaan tugas pada perusahaan biasanya dilakukan pada bagian administrasi, tempat semua laporan kerja, daftar bahan bangunan dan sebagainya disusun dan tercapai hasil ke arah perbaikan yang menguntungkan perubahan tersebut. Hasil ini dapat dilihat pada skema berikut. Jika bagian administrasi tidak bekerja sama dengan bagian pelaksanaan hasil pengawasan perencanaan tidak dapat diterapkan.



Kejadian ini selalu terjadi, baik kita mengetahuinya maupun tidak. Sebagai keterangan dapat juga dibaca ceritera berikut:

— Pada suatu kapal dilakukan kerja sama antara tiga orang penting, yaitu: nakoda/kapten, juru mudi dan mualim. Kerja sama dilakukan seperti berikut: nakoda menentukan pelabuhan tujuan, mualim menentukan jurusan dan memberi tahu kepada nakoda. Nakoda memerintahkan jurusan tersebut kepada juru mudi yang mengemudi kapal. Selama di perjalanan, mualim selalu memeriksa jurusan dan nakoda mengawasi dua-duanya. Masing-masing tergantung pada keputusan dan ketelitian orang lain dan tugasnya hanya dapat dilakukan secara kerja sama.

Sama saja terjadi pada suatu perusahaan dengan tugas berikut: nakoda = pimpinan perusahaan; mualim = bagian administrasi; dan juru mudi = bagian pelaksanaan.

Organisasi perusahaan secara ini merupakan suatu peredaran, tempat setiap orang bisa membantu dan diikutsertakan.

b) Pengawasan pekerjaan sendiri

Yang dibicarakan sebagai pengawasan pada perusahaan tentu saja bisa juga menguntungkan pengawasan pekerjaan sendiri. Karena selalu ada pengaruh-pengaruh luar yang mengganggu perencanaan kita, maka dalam hal pengawasan pekerjaan sendiri kita menjadi mualim yang membuat perencanaan dan juru mudi yang mencoba mendapat tujuan perencanaan walaupun terganggu oleh pengaruh-pengaruh luar.

Tugas kita sebagai pemimpin buruh bangunan ialah mendorong, memberi motivasi bagi mandor dan buruh-buruh. Tugas kita selanjutnya ialah selalu mengontrol, apakah pekerjaan kita seimbang dengan perencánaan waktu dan perencanaan tugas. Jikalau ada selisih, maka kita harus memperbaiki perencanaan, bekerja lebih keras dan sebagainya. Akan tetapi selalu kita harus mengingat: Pekerjaan tanpa pikiran tidak menghasilkan, kita selalu harus memikirkan keadaan, kemajuan dan kualitas pekerjaan kita.

Atas dasar hal-hal tersebut di atas terlihat, bahwa seorang yang selalu sesuai dengan apa yang dikatakan, direncanakan dahulu, yang konsekuen dalam perencanaan dan pengawasan pekerjaan sendiri juga bisa jadi teladan bagi kawan-kawan dan para buruh. Seorang yang pandai merencanakan dan mengawasi pekerjaan sendiri bisa juga merencanakan dan mengawasi pekerjaan orang lain, pekerjaan yang diberikan sebagai tugas oleh perusahaan. Pengawasan dan kontrol pada pekerjaan diri sendiri selalu jauh lebih berat daripada pengawasan dan kontrol pekerjaan orang lain.

Sesudah setiap pekerjaan atau bagian pekerjaan yang besar berakhir, maka kita mengontrol:

— apakah tujuan perencanaan dipenuhi:
— apakah peristiwa yang sama kemudian hari dapat direncanakan dengan jangka waktu dan cara pelaksanaan yang sama;
— apakah peristiwa yang sama kemudian hari tidak dapat direncanakan dengan perbaikan-perbaikan yang memungkinkan pelaksanaan tugas yang lebih efisien.

c) Pengawasan/kontrol

Seperti telah dikatakan, pengawasan pekerjaan sangat penting, akan tetapi pengawasan pekerjaan ini harus dilaksanakan secara teratur, misalnya:

- Pada perencanaan waktu/almanak diberi tanda √ bagi pekerjaan yang telah dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan.
- Pada pekerjaan yang belum dilaksanakan diberi pada waktu pengawasan/ kontrol tanda *o*.
- Pada pekerjaan yang dilaksanakan tanpa dipenuhinya perencanaan waktunya, maka diberikan tanda √ dengan notulen apa yang harus diubah jika pekerjaan tersebut harus dilakukan lain kali.
- Jikalau digunakan perencanaan proyek seperti dibicarakan pada bab 4.1.c. maka setiap minggu diperiksa dan jangka waktu yang sebenarnya ditandai pada barisan (*) yang kosong pada setiap pekerjaan.

5. Pekerjaan pemeliharaan

5.1. Pengetahuan dasar

a) Definisi umum

- *Pemeliharaan:*

  Tindakan-tindakan bagi perlindungan dan penyediaan inventaris bergerak dalam keadaan baik.
  Pemeliharaan tersusun dari: Perawatan, inspeksi dan perbaikan.
- *Perawatan:*

  Tindakan-tindakan bagi perlindungan dalam keadaan yang baik.
  Perawatan terdiri dari: Pelumasan, pembersihan dan penyetelan yang tepat.
- *Inspeksi:*

  Kontrol dan pertimbangan keadaan sebagai dasar penentuan pekerjaan perbaikan dan revisi.
- *Perbaikan:*

  Tindakan-tindakan bagi penyediaan keadaan yang baik. Perbaikan terdiri dari: Perbaikan dan revisi.
- *Pemeliharaan pencegahan:*

  Inspeksi dan servis dilakukan secara teratur pada waktu tertentu, walaupun mesin atau alat masih dalam keadaan yang baik.

5.2. Pemeliharaan pencegahan

a) Tujuan

Tujuan pemeliharaan pencegahan, ialah:

- Penetapan standar dan nilai inventaris. Ketentuan ini berarti agar alat dan mesin pembangunan, kendaraan dan sebagainya (inventaris) selalu dapat digunakan dan gangguan oleh kerusakan terjadi agak jarang.
- Minimalisasi ongkos-ongkos perbaikan, gangguan dan alat-alat pengganti.

Untuk penerapan tujuan ini harus kita lakukan pekerjaan-pekerjaan berikut secara teratur:

- perawatan,
- inspeksi,
- pemeliharaan pencegahan.
  (semuanya telah kita perhatikan pada bab 5.1.a. di atas)

b) Perencanaan pemeliharaan pencegahan

Perencanaan pemeliharaan pencegahan kita lakukan terutama dengan daftar alat/kendaraan yang harus disediakan untuk setiap alat/kendaraan yang memerlukan pemeliharaan pencegahan.
Daftar pemeliharaan alat/kendaraan — pemeliharaan pencegahan bisa berupa hal-hal berikut:

- Perencanaan pemeliharaan pencegahan oleh orang yang harus melakukan pekerjaan pemeliharaan pencegahan.
- Pendaftaran semua pekerjaan pemeliharaan dan pemeliharaan pencegahan.

Contoh: *lihat halaman 36*

Sebagai perencanaan pemeliharaan dan pemeliharaan yang mencegah juga harus disediakan kartu/buku servis yang diikutkan alat/kendaraan seperti terlihat pada contoh berikut:

Contoh: *lihat halaman 37*

c) Perlakuan pemeliharaan pencegahan

Pengontrolan harian: Setiap alat/mesin pembangunan, kendaraan dan sebagainya harus diperiksa setiap hari sekali. Perlakuan pengontrolan ini harus dilakukan secara teratur dan sebaiknya dibagi di antara masinis, pengemudi dan ahli mesin. Pemimpin buruh bangunan bertanggung jawab dan oleh karena itu harus memeriksa apakah pengontrolan harian selalu dilakukan secara teratur.

Wajib lapor: Setiap orang yang harus melakukan pengontrolan alat/mesin pembangunan, kendaraan dan sebagainya dalam rangka pemeliharaan pencegahan , servis dan sebagainya diwajibkan melaporkan kepada atasan kerusakan, pengausan, kehilangan dan sebagainya pada alat, mesin atau kendaraan yang diperiksa.

Ganti oli: Ganti oli harus selalu dilakukan secara teratur menurut daftar pemeliharaan alat, mesin atau kendaraan tersebut. Sebagai standar boleh dihitung dengan 250 jam jalan bagi mesin diesel dan 125 jam jalan bagi mesin bensin.

Pelumasan dan servis: Pelumasan dan servis harus dilakukan secara teratur menurut daftar pemeliharaan alat, mesin atau kendaraan tersebut. Pada proyek pembangunan sebaiknya setiap dua minggu diadakan perjalanan keliling dan pelumasan semua alat, mesin dan kendaraan yang memerlukan servis tersebut dan juga pembersihan saringan udara, oli dan bahan bakar.

Pengontrolan pekerjaan pemeliharaan: Setiap servis, pelumasan yang dilakukan harus dilaporkan sebagai berikut:

- Catatan pada kartu/buku servis yang diadakan pada tiap-tiap kendaraan dan sebagainya.
- Catatan pada daftar pemeliharaan alat/kendaraan di kantor kepala bengkel, kepala kendaraan atau di bagian administrasi menurut keadaan/kebiasaan setempat.

Kepala bagian pemeliharaan pencegahan, yaitu biasanya kepala inventaris. Ia bertanggung jawab dan harus mengontrol semua pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan dan dicatat oleh masinis, orang bengkel dan sebagainya secara langsung pada daftar-daftar tersebut.

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143 JAKARTA

BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG – JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA – PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO – JAYAPURA

Daftar pemeliharaan alat/kendaraan

No.

Data-data teknis/pembangunan:

1	Merek	
2	Tipe	
3	Nomor Polisi/code	
4	Kapasitas	
5	Buatan negeri	
6	Tahun pembuatan	
7	Tahun pembelian	

Data-data teknis/motor:

1	Bahan bakar	
2	Merek	
3	Tipe	
4	Nomor	
5	Daya	
6	rpm	

Pekerjaan pemeliharaan

Tgl.	Jenis kerusakan	penggantian suku cadang	Penggantian servis pelumas	Harga Rp.

P.T. WIDYA KARYA

Kantor Pusat Jl. Kpt. Piere Tendean 53 Tel. 25143 JAKARTA

BANDA ACEH – PADANG – PALEMBANG – JAKARTA – SEMARANG – SURABAYA – PONTIANAK – UJUNG PANDANG – MANADO – JAYAPURA

Kartu servis

No.

Jenis alat/kendaraan	
Nomor Polisi/kode	
Bulan – Tahun (periode)	

Pekerjaan pemeliharaan

Tgl.	Jenis kerusakan	Penggantian suku cadang	Penggantian servis pelumas	Keterangan paraf

6. Peraturan bangunan Nasional

6.1. Daftar peraturan yang penting tentang bangunan dan bahan bangunan di Indonesia

Peraturan bangunan nasional 1977
Peraturan beton bertulang NI-2/1971
Peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia NI-3/PUBI 1970
Peraturan konstruksi kayu Indonesia NI-5/PKKI 1961
Syarat-syarat untuk kapur bahan bangunan NI-7/1973
Peraturan semen portland Indonesia NI-8/1972
Bata merah sebagai bahan bangunan NI-10/1973
Peraturan muatan Indonesia NI-18/1970
Peraturan genting keramik Indonesia NI-19/1975
Peraturan tras dan semen merah Indonesia NI-20/1975
Undang-undang pembentukan kota No. 168/Juni 1977
Penerangan alami siang hari dari bangunan 1973
Standar penerangan buatan di dalam gedung-gedung 1978
Perencanaan dan pembangunan perumahan pedesaan 1977

6.2. Syarat-syarat yang penting bagi pemimpin buruh bangunan

a) Perhitungan-perhitungan konstruksi pada umumnya

- Konstruksi-konstruksi didasarkan atas perhitungan-perhitungan yang dilakukan secara ilmiah dan dikerjakan dengan teliti dan/atau dengan percobaan-percobaan yang dapat dipertanggungjawabkan.
- Perhitungan-perhitungan didasarkan atas keadaan yang paling tidak menguntungkan konstruksi, mengenai pembebanan, gaya-gaya pemindahan gaya-gaya dan tegangan-tegangan.
- Atas persetujuan dari kepala bagian teknik, penyimpangan dari ketentuan-ketentuan di atas dapat dilakukan, apabila hal-hal tersebut dapat dibuktikan dengan jalan lain.
- Untuk konstruksi-konstruksi sederhana atas pertimbangan kepala bagian teknik, tidak disyaratkan adanya perhitungan-perhitungan.

- Beban-beban yang perlu diperhatikan ialah mengenai beban-beban mati termasuk berat sendiri, beban-beban berguna, tekanan angin, gaya-gaya gempa bumi dan pula tekanan air, tekanan tanah, getaran-getaran dan tumbukan-tumbukan yang mungkin timbul.

b) Bahan-bahan bangunan dan syarat-syaratnya

- Bahan-bahan bangunan yang digunakan harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk pemeriksaan bahan-bahan bangunan (NI-3/PUBB 1970), peraturan konstruksi kayu Indonesia (NI-5/PKKI 1961), Peraturan beton bertulang untuk Indonesia (NI-2/PBI 1971) dan sebagainya.
- Dalam hal keadaan setempat tidak memungkinkan, maka kepala bagian teknik dapat menentukan lain.

c) Konstruksi atap

- Konstruksi atap harus didasarkan atas perhitungan-perhitungan yang dilakukan secara ilmiah dan dikerjakan dengan teliti dan atau dengan percobaan-percobaan yang dapat dipertanggungjawabkan.
- Kemiringan atap harus disesuaikan dengan bahan penutup yang akan digunakan, sehingga tidak akan mengakibatkan kebocoran.
- Bidang atap harus merupakan bidang yang rata kecuali kalau dikehendaki bentuk-bentuk yang khusus, seperti parabola, kupola dan lain-lain.
- Untuk konstruksi atap yang sederhana atas pertimbangan kepala bagian teknik tidak disyaratkan adanya perhitungan-perhitungan.
- Konstruksi atap beton bertulang: Bahan-bahan dan tegangan-tegangan yang digunakan harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan beton bertulang untuk Indonesia (NI-2/PBI 1971).

d) Dinding-dinding

- Dinding harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memikul berat sendiri, berat angin, dan dalam hal merupakan pemikul pula harus dapat memikul beban-beban di atasnya.
- Dinding di bawah permukaan tanah harus dibuat sedemikian rupa, sehingga kedap air.
- Dinding-dinding di kamar mandi dan kakus, sekurang-kurangnya setinggi 1,50 m di atas permukaan lantai harus kedap air.
- Dinding-dinding harus terpisah dari pondasi oleh suatu lapisan kedap air (cement raam) sekurang-kurangnya 15 cm di bawah permukaan tanah sampai 20 cm di atas lantai tersebut.
- Kepala bagian teknik dapat memberi izin untuk menggunakan suatu lapisan tanah lembab dari susunan lain.
- Dinding-dinding harus dibuat tegak lurus betul (dengan anting-anting).

- Adukan perekat yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat kekuatan yang ditetapkan oleh kepala bagian teknik.
- Di atas lobang dalam dinding dengan panjang horisontal lebih dari 1,00 m harus diberi balok lantai dari beton bertulang, baja atau kayu awet.
- Batu-batu buatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970).
- Batu-batu harus dicuci dan/atau direndam sebelum digunakan, kecuali bata batako (campuran 1 bagian kapur dengan 5 s/d 6 bagian tras).
- Batu-batu berongga tidak boleh digunakan untuk dinding-dinding pemikul kecuali untuk bangunan-bangunan satu tingkat.
- Adukan perekat untuk pasangan dinding-dinding batako sekurang-kurangnya harus mempunyai kekuatan yang sama dengan batunya, misalnya: adukan 1 bagian kapur dengan 5 s/d 6 bagian tras, atau ½ bagian semen portland, 1 bagian kapur dengan 7 bagian pasir. Kalau dikehendaki pasangan kedap air dapat digunakan adukan 1 bagian semen portland dengan 3 bagian pasir.
- Dinding-dinding pemisah/pengisi yang tidak memikul beban kecuali berat sendiri dengan atau tanpa beban angin, dapat dibuat dari tebal ½ batu (tebal 1 batu = sekurang-kurangnya 22 cm), jika luasnya tidak melebihi 12 m^2 untuk dinding dalam dan tidak melebihi 6 m^2 untuk dinding pekarangan.
- Siar-siar harus mempunyai tebal rata-rata 1 cm dengan penyimpangan sebanyak-banyaknya 0,4 cm.
- Tebal dinding harus sekurang-kurangnya memenuhi ketentuan-ketentuan yang ditetapkan oleh kepala bagian teknik.
- Kalau dinding tembokan digunakan sebagai dinding pengisi pada rangka lain, maka dinding harus diberi jangkar-jangkar untuk memperoleh suatu kesatuan yang kokoh.
- Siar-siar tegak tidak boleh merupakan satu garis lurus menerus.
- Untuk dinding batu alam berlaku ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970).
- Untuk dinding beton bertulang berlaku ketentuan-ketentuan peraturan beton bertulang (NI-2/1977).

e) Lantai

- Lantai harus cukup kuat untuk menahan beban yang akan timbul dan pula harus diperhatikan pelenturannya.
- Lantai beton, beton bertulang: Bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan peraturan beton bertulang (NI-2/PBI 1971).
- Lantai beton biasa harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970) mengenai pelaksanaan lantai.

- Lantai beton biasa yang sekunder, yang diletakkan langsung di atas tanah, harus diberi lapisan pasir di bawahnya dengan tebal sekurang-kurangnya 5 cm.
- Di dalam pelat-pelat beton bertulang yang lebih tebal dari 25 cm selalu harus digunakan tulang rangkap, kecuali pada pelat-pelat kolom.
- Dalam hal pelenturan suatu bagian konstruksi beton bertulang yang besar, maka bagian konstruksi tersebut harus diberi pelenturan ke arah yang berlawanan.

f) Kolom-kolom

- Kolom-kolom harus cukup kuat untuk menahan berat sendiri, gaya-gaya dan momen-momen yang diakibatkan oleh konstruksi-konstruksi yang dipikul.
- Kolom-kolom pasangan batu harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970) bagian pertama dan bagian pelaksanaan.
- Adukan-adukan pasangan yang digunakan harus sekurang-kurangnya mempunyai kekuatan yang sama dengan adukan 1 bagian kapur dan 1 bagian semen merah dengan 3 bagian pasir.
- Kolom-kolom beton bertulang yang dicor setempat sekurang-kurangnya harus mempunyai tebal 15 cm.
- Kolom pengaku tebalnya dapat menyimpang dari ketentuan-ketentuan tersebut di atas, atas pertimbangan kepala bagian teknik.
- Kolom beton bertulang harus mempunyai sekurang-kurangnya 4 tulangan membujur, masing-masing satu di tiap sudut.
- Selanjutnya harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan beton bertulang (NI-2/PBI 1971).

g) Pondasi

- Pondasi bangunan harus diperhitungkan sedemikian rupa sehingga dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban-beban berguna dan gaya-gaya luar seperti tekanan angin, gempa bumi dan lain-lain.
- Pondasi bangunan tidak boleh turun setempat. Pondasi bangunan tidak boleh turun merata lebih dari yang ditentukan oleh jenis bangunan masing-masing.
- Macam-macam pondasi ditentukan oleh beratnya bangunan dan keadaan tanah bangunan.
- Kalau miringnya tanah bangunan lebih besar dari 10%, maka pondasi bangunan harus dibuat rata atau merupakan tangga dengan bagian atas dan bawah pondasi yang datar.
- Dalamnya pondasi ditentukan oleh dalamnya tanah padat dengan daya dukung yang cukup kuat.

- Pondasi tersebut dapat dibuat dari tembokan batu atau beton/beton bertulang.
- Pondasi dinding dibuat sekurang-kurangnya 5 cm lebih tebal dari tebal dindingnya.
- Pondasi selanjutnya harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970) dan peraturan beton bertulang (NI-2/PBI 1971).
- Kalau lapisan tanah dengan daya dukung yang cukup kuat terletak jauh di bawah permukaan tanah, maka digunakan pondasi tiang (paku bumi).
- Tiang-tiang pondasi dapat dari kayu, beton bertulang, baja atau beton pratekan.
- Jumlah tiang sekurang-kurangnya tiga buah dan jarak dari pusat tiang ke pusat tiang sekurang-kurangnya 2,5 kali garis tengah tiang.
- Beban tiang-tiang tidak boleh melebihi daya dukungnya.
- Kalau digunakan tiang-tiang pancang harus dijaga supaya kepala dan ujung tiang jangan sampai rusak.
- Tiang-tiang dari beton bertulang, beton pratekan yang dibuat dahulu, harus cukup kuat pula untuk diangkut dan dikerjakan.
- Panjang tiang tidak boleh lebih dari 45 kali garis tengahnya.
- Jarak dari tepi pelat ke tengah-tengah tiang sekurang-kurangnya harus 1,2 kali diameter tiang.
- Kalau digunakan tiang-tiang baja harus diadakan persiapan terhadap karatan.

h) Cerobong

- Tiap-tiap cerobong harus mempunyai tarikan yang sesuai dengan tujuannya. Kalau tarikan angin tidak cukup, maka digunakan kipas atau alat sejenis.
- Konstruksi cerobong harus dibuat sedemikian rupa, sehingga menjamin kestabilannya.
- Cerobong-cerobong dibuat dari tembokan padat, beton bertulang, baja atau keramik. Tebal cerobong yang dibuat dari tembokan padat harus sekurang-kurangnya 10 cm.
- Tiap-tiap cerobong harus sekurang-kurangnya 60 cm lebih tinggi dari bagian bangunan yang tertinggi di sekitarnya dalam jarak 3 m, kecuali kalau digunakan tarikan secara mekanis yang disetujui oleh kepala bagian teknik.
- Sambungan antara cerobong dan atap harus dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak akan mengakibatkan kebocoran.
- Kalau cerobong dibuat dari tembokan batu, batu alam atau beton tanpa besi penguat, tingginya yang menonjol tidak boleh lebih dari 90 cm.
- Cerobong yang dibuat dari pipa baja harus berada sekurang-kurangnya 15 cm dari konstruksi kayu.

- Bagian-bagian cerobong yang berada dalam dinding di dalam rumah harus dibuat dari beton bertulang dengan tebal sekurang-kurangnya 15 cm, atau dari beton, batu buatan, batu alam dengan tebal lebih besar dari 25 cm. Dalam hal terakhir harus diplester dengan adukan semen.
- Sambungan-sambungan cerobong harus rapat udara.

i) Drainase

- Dalam tiap-tiap pekarangan harus diadakan saluran-saluran pembuangan air hujan. Saluran-saluran tersebut harus cukup besar dan miring untuk dapat mengalirkan seluruh air hujan dengan baik.
- Air hujan yang jatuh di atas atap harus segera dapat disalurkan ke saluran di atas permukaan tanah dengan pipa-pipa atau lainnya dengan jarak antara sebesar-besarnya 25 m.
- Pemasangan dan peletakan pipa-pipa dilakukan sedemikian rupa, sehingga tidak akan mengurangi kekuatan dan kekokohan bangunan.
- Pipa-pipa saluran tidak diperkenankan dimasukkan ke dalam lubang lift.
- Bagian-bagian pipa harus dicegah dari bahaya karatan.
- Pada saluran air kotor dari dapur, cucian, paberik dan lain-lain, bahan saluran harus sesuai dengan penggunaannya dan sifat bahan yang hendak disalurkan.
- Untuk saluran air kotoran manusia, tempat pembuangannya tidak boleh langsung menghadap jalan.
- Selanjutnya harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan umum untuk bahan bangunan di Indonesia (NI-3/PUBB 1970).

k) Konstruksi beton bertulang

- Konstruksi beton bertulang harus didasarkan atas perhitungan-perhitungan yang dilakukan dengan ilmiah dan dikerjakan dengan teliti dan/atau dengan percobaan-percobaan yang dapat dipertanggungjawabkan.
- Bahan-bahan, tegangan-tegangan dan pelaksanaannya harus memenuhi ketentuan-ketentuan peraturan beton bertulang (Ni-2/PBI 1971).